



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS**

**GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO
MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO-PB**

JULIANA BENTO DE LIMA

João Pessoa – PB
Junho de 2018

JULIANA BENTO DE LIMA

GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO
MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPIRITO SANTO-PB

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentada à Coordenação do Curso de
Geografia da Universidade Federal da
Paraíba, para obtenção do grau de Bacharel
em Geografia.**

Orientador: Dr. Pedro Costa Guedes Vianna

Co-Orientador: Me. Francisco Vilar de Araújo
Segundo Neto

João Pessoa – PB
Junho de 2018

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

L693g Lima, Juliana Bento de.

Gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Cruz
do Espírito Santo - PB / Juliana Bento de Lima. - João
Pessoa, 2018.

50 f. : il.

Orientação: Pedro Costa Guedes Vianna.

Coorientação: Francisco Vilar Araújo Segundo Neto.

Monografia (Graduação) - UFPB/CCEN.

1. Resíduos Sólidos. 2. Gerenciamento. 3. Legislação.

I. Vianna, Pedro Costa Guedes. II. Neto, Francisco

Vilar Araújo Segundo. III. Título.

UFPB/CCEN



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE GEOGRAFIA

Resolução N.04/2016/CCG/CCEN/UFPB

PARECER DO TCC

Tendo em vista que o aluno (a)
JULIANA BENTO DE LIMA
(X) cumpriu () não cumpriu os itens da avaliação do TCC previstos no artigo 25º da
Resolução N. 04/2016/CCG/CCEN/UFPB somos de parecer (X) favorável ()
desfavorável à aprovação do TCC intitulado:
GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO
DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO - PB

Nota final obtida: 8,5

João Pessoa, 08 de JUNHO de 2018.

BANCA EXAMINADORA:

Professor Orientador

Francisco Vilas de Araújo Segunda Neto
Professor Co-Orientador (Caso exista)

Linilson Ferreira de Lima
Membro Interno Obrigatório (Professor vinculado ao Curso)

Tristão Medeiros Farias
Membro Interno ou Externo

EPÍGRAFE

“Devemos promover a coragem onde há medo,
promover o acordo onde existe conflito, e inspirar
esperança onde há desespero.”

(Nelson Mandela)

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos e amados pais, *Maria de Lourdes e José Leandro.*

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Ao meu amado Deus, por fortalecer minha fé, me dando forças para enfrentar todas as dificuldades, pois sem ELE nada disso seria possível!

Aos meus pais José Leandro de Lima e Maria de Lourdes Bento de Lima, por serem meus primeiros mestres me educando e por acreditarem em mim e no meu potencial, ajudando-me na minha formação moral e mostrando o real sentido da vida.

Aos meus irmãos Júnior, Janete e Gislane, como também minha cunhada que me acolheu e me apoiou nos momentos de dificuldades e José que foi meu incentivador.

Ao meu orientador Prof. Dr. Pedro Viana, pela sabedoria, sugestões e críticas que contribuíram na construção da pesquisa e, sobretudo pela paciência com que me orientou e pelo incentivo, pois não permitiu que a barreira do dia a dia me limitasse e meu coorientador Francisco.

À banca examinadora pelas contribuições e sugestões.

Aos professores do Departamento de Geociências UFPB, Maria de Fátima, Eduardo Viana, José Paulo, Anieres, Bartolomeu, Emília e Camila por contribuírem com a minha formação profissional.

Aos amigos que encontrei na Universidade Federal, Jonilda, Tatiane, Felipe, George, Erlanio, Zayne, Irisvanda, Isaias vocês são inesquecíveis.

Aos amigos Vânia, Wellington, Joseane, Edicarlos, Luíza, pelo carinho, confiança ao qual me dedicaram, dando forças para continuar batalhando pelos dos meus sonhos. Meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

O Gerenciamento dos resíduos sólidos em todo território nacional ganhou uma nova perspectiva a partir do Plano Nacional dos Resíduos Sólidos. A demanda na escala local do município de Cruz do Espírito Santo não se diferencia significativamente dos demais municípios brasileiros, a coleta o tratamento e destino final não ocorrem de forma satisfatória. Este trabalho propõe-se de forma geral a analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos neste município, dentro desta análise identificar, descrever, apresentar e sugerir possíveis soluções para a mitigação do problema. A metodologia aplicada demandou de dados primários através da pesquisa de campo e registros fotográficos, dados secundários provenientes de levantamento bibliográficos sobre os resíduos sólidos, utilizando o método qualitativo. Os resultados do trabalho indicam que as autoridades não estão preparadas ou interessadas em resolver a questão, constatando-se o imprevisto e a insuficiente capacidade de gerir o lixo produzido. Agrava-se este fato a ausência de participação afirmativa da comunidade. Sugerem-se medidas, médio e longo prazo, considerando um maior compromisso na efetivação da educação ambiental nas escolas e aplicação responsável do orçamento municipal para o gerenciamento dos resíduos sólidos.

Palavras Chave: Resíduos Sólidos, Gerenciamento, Legislação.

ABSTRACT

The management of the solid waste all over the national territory gained a new perspective since the National Plan of Solid Waste. The demand in the local scale of the municipality of Cruz do Espírito Santo does not differ significantly from the other Brazilian municipalities, the collection of treatment and final destination do not occur in a satisfactory way. This work aims to analyze the solid waste management in this municipality, within this analysis identify, describe, present and suggest possible solutions to the problem mitigation. The applied methodology required of primary data through field research and photographic records, secondary data from bibliographic surveys on solid waste, using the qualitative method. The results of the work indicate that the authorities are not prepared or interested in resolving the issue, noting the improvisation and insufficient capacity to manage the garbage produced. This is aggravated by the absence of affirmative community participation. Medium-term and long-term measures are suggested, considering a greater commitment to the implementation of environmental education in schools and responsible application of the municipal budget for the management of solid waste.

Keywords: Solid Waste, Management, Legislation.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Localização do lixão em relação à sede do município	14
FIGURA 2 – Mapa de localização do município de Cruz do Espírito Santo	16
FIGURA 3 - Caminhão caçamba coletando os RSU.....	35
FIGURA 4 - Gari fazendo a varrição na Rua Cesar Cartaxo.....	36
FIGURA 5 - Caminhão caçamba passando pelas ruas da cidade coletando os RSU..	38
FIGURA 6 - Catadores trabalhando no lixão, fazendo a triagem dos RS	39
FIGURA 7 - Catadora de materiais recicláveis..	40
FIGURA 8 - Área que compreende o lixão	41
FIGURA 9 - Lixão, área onde são despejados os RSU do município	42
FIGURA 10 - Proximidade do vertedouro com corpo hídrico	43
FIGURA 11 - Queima e o soterramento da vegetação.	44

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – População urbana e população rural	17
---	----

LISTA DE QUADRO

QUADRO 1 – Classificação dos resíduos sólidos quanto a periculosidade	22
QUADRO 2 - Gerenciamento dos resíduos conforme tipo e responsabilidade.	25
QUADRO 3 - Histórico das políticas voltadas para os resíduos sólidos no Brasil.	27

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Situação dos resíduos sólidos urbanos em Cruz do Espírito Santo.	37
---	----

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas e Técnicas

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

AESA - Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba

DEPIS - Departamento de População e Indicadores Sociais

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEME - Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

MEA – Massa de ar Equatorial Atlântica

MTA – Massa de ar Tropical Atlântica.

ODS- Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico

PMCES – Prefeitura Municipal de Cruz do Espírito Santo

SINIR - Sistema nacional de Informação sobre a Gestão de Resíduos Sólidos

PNRS- Plano Nacional dos Resíduos Sólidos

RDO- Resíduo Domiciliar

RS – Resíduo Sólido

RSU – Resíduo Sólido Urbano

SINAMA - Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente

SINISA - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico

SUDEMA – Superintendência de Administração do Meio Ambiente – PB

TCR - Taxa de Coleta dos Resíduos

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	13
1.1 - Justificativa	14
1.2 – Objetivos.....	15
2 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	16
2.1 - Dados socioeconômicos	16
3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	19
3.1 – Pesquisa bibliográfica.....	19
3.2 – Coleta de dados.....	19
4 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
4.1 - Resíduos sólidos.....	20
4.2 - Gerenciamento dos resíduos sólidos	24
4.3 - Política pública dos Resíduos Sólidos no Brasil.....	26
4.4 - Política pública dos resíduos sólidos na Paraíba.....	30
4.5 - Política pública dos resíduos sólidos no Município de Cruz do Espírito Santo.....	32
5 – A EXECUÇÃO DA COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM CRUZ DO ESPÍRITO SANTO	34
5.1 – Coleta dos resíduos sólidos domiciliares.....	34
5.1.2 - Regularidade da coleta	35
5.1.3 - A coleta oficial	37
5.1.4 - Coleta informal.....	39
6 - O LIXÃO, DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO.	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

1 – Introdução

A produção de resíduos sólidos faz parte do cotidiano do ser humano, não se pode imaginar um modo de vida que não gere resíduos sólidos. Devido ao aumento da população, a concentração desta em centros urbanos, à forma e o ritmo da ocupação desses espaços e ao modo de vida com base na produção e consumo cada vez mais rápidos de bens, os problemas causados por esses resíduos tendem a se tornar mais visíveis (JR.; AGUIAR, 2005).

De fato diversos problemas tornam-se mais perceptíveis dentre os quais, a degradação do solo, a poluição dos corpos hídricos, e a saúde pública. A produção e consumo de matéria prima também tornou-se uma problemática, já tratada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que é “assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis” (Agenda 2030) A qualidade de vida tanto da atual quanto das futuras gerações, intensificam discussões de cunho ambiental e social sobre a produção e o descarte dos resíduos sólidos.

No Brasil a partir do ano de 1970 houve um aumento significativo da população urbana 55,9%, contra 44,1% população rural (ESTATUTO DA CIDADE, 2001). Destacando-se dois fatores que levaram ao processo de urbanização: a industrialização e a mecanização do campo em decorrência, houve um aumentando também na produção de resíduos sólidos, conseqüentemente poucos municípios se planejaram para destinar estes resíduos em áreas adequadas.

Segundo Oliveira (2017), a produção mundial de resíduos sólidos urbanos é de aproximadamente 1,3 bilhões de toneladas por ano, equivalente a 1,2kg por dia para cada habitante, e que em 2025 cresça para 2,2 bilhões de toneladas, ainda destaca que metade da produção dos RSU, são de países que fazem partes da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Em 2015 o Brasil gerou e atingiu o equivalente a 218.874t/dia de Resíduos Sólidos Urbanos-RSU, no mesmo ano 58,7% coletados, seguiram para aterros sanitários. Porém registrou um aumento no volume de resíduos enviados para lixões ou aterros controlados, cerca de 30 bilhões de toneladas (ABRELPE, 2015).

O município de Cruz do Espírito Santo está classificado como de pequeno porte, e está entre os 3.326 municípios brasileiros que ainda não têm uma área ambientalmente legalizada para destinar os resíduos sólidos coletados na zona urbana, a figura 1 expõe a localização do lixão em relação a sede do município (ABRELPE,2015).



Figura 1 - localização do lixão em relação à sede do município. Fonte: Google Earth

Este trabalho busca evidências quanto há problemática do gerenciamento dos resíduos sólidos, do uso de locais inadequados para destino final dos resíduos, da morosidade na execução de políticas públicas para o destino apropriado dos resíduos sólidos e dos processos socioambientais que se caracterizam no entorno do lixão.

1.1 - Justificativa

As preocupações com os problemas da poluição, questões ecológicas, e a problemática ambiental emergiram, a partir da década de 1970, essas preocupações ambientais trouxe discussões sobre este tema, realizadas pela sociedade e pelos cientistas, trazendo novas demandas de trabalhos que foram aplicados em diversos ramos da ciência e tecnologia, como também para a Geografia (ROSS, 2009 p.201).

Com os avanços tecnológicos, onde cada vez mais se produz para atender as demandas de um mercado altamente consumista, estão atrelados a este uma produção de resíduos sólidos sem precedentes, nota-se que a indústria, os governantes, como também a sociedade, não preocuparam-se com a cadeia que não envolve apenas a produção, mas também, o consumo e descarte dos resíduos sólidos.

De acordo com Rial (2016) é nítido que devemos nos ocuparmos para compreender que “o lixo é um dos grandes desafios a ser enfrentado no século XXI. Sendo a parte final da cadeia de consumo, sua geração cresceu enormemente nas sociedades ideologicamente centradas no consumo as quais tem dificuldades em gerir o seu descarte”. Sobre este olhar

inquieta que será traçada a pesquisa do gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Cruz do Espírito Santo.

A temática sobre os Resíduos Sólidos Urbanos –RSU, não deve ser apenas analisada no aspecto da saúde pública, mas também na conservação do meio ambiente, e na responsabilidade social para mitigar os problemas derivados ao RSU.

Certo de que esse tema a partir da promulgação a Lei nº12.305/2010 que dar competência e princípios à instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, trará um enfoque juridicamente mais apurado para a gestão dos resíduos sólidos.

As indústrias e a população urbana produzem grandes quantidades de resíduos sólidos, gasosos e líquidos, os mesmos quando não tratados de forma correta geram poluição ambiental, gerado um problema de ordem socioambiental. As cidades foram crescendo rapidamente, entretanto a infraestrutura não acompanhou, deficiências no tratamento dos resíduos sólidos afetam tanto o meio ambiente quanto a saúde de toda a população.

Analisando a enorme desigualdade entre as estruturas para a limpeza pública estabelecidas nos grandes centros urbanos (capitais) e nos municípios de menor porte do país como exemplo o município de Cruz do Espírito Santo. Nota-se uma grande lacuna estrutural e uma enorme carência de capacitação técnica, particularmente, nos municípios de menor porte.

1.2 – Objetivos

OBJETIVO GERAL:

Analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Cruz do Espírito Santo-PB.

OBJETIVO ESPECÍFICOS:

- a) Apresentar uma breve resenha sobre a legislação e a política dos resíduos sólidos, no Brasil, na Paraíba e em Cruz do Espírito Santo.
- b) Descrever e mapear o sistema de coleta e o destino dos resíduos sólidos domésticos da zona urbana do município.
- c) Identificar os problemas socioambientais no entorno do lixão.

2 - Caracterização da área

O município de Cruz do Espírito Santo localiza-se a vinte e vinte e três quilômetros de João Pessoa, capital do estado, limita-se ao norte com os municípios de Sapé e Santa Rita, ao sul com São Miguel de Taipu e Pedras de Fogo, à leste com Santa Rita, à oeste com Sapé e São Miguel de Taipu, como mostra na figura 2. Inserido na Mesorregião da Mata Paraibana, e na Microrregião de Sapé. Há uma altitude de 19 metros acima do nível do mar, sua Latitude é de 7° 8' 24'' ao Sul do Equador e 35° 5' 11'' a Oeste do Meridiano de Greenwich (IBGE 2010). O mapa da figura a seguir expõe a localização geográfica do município.

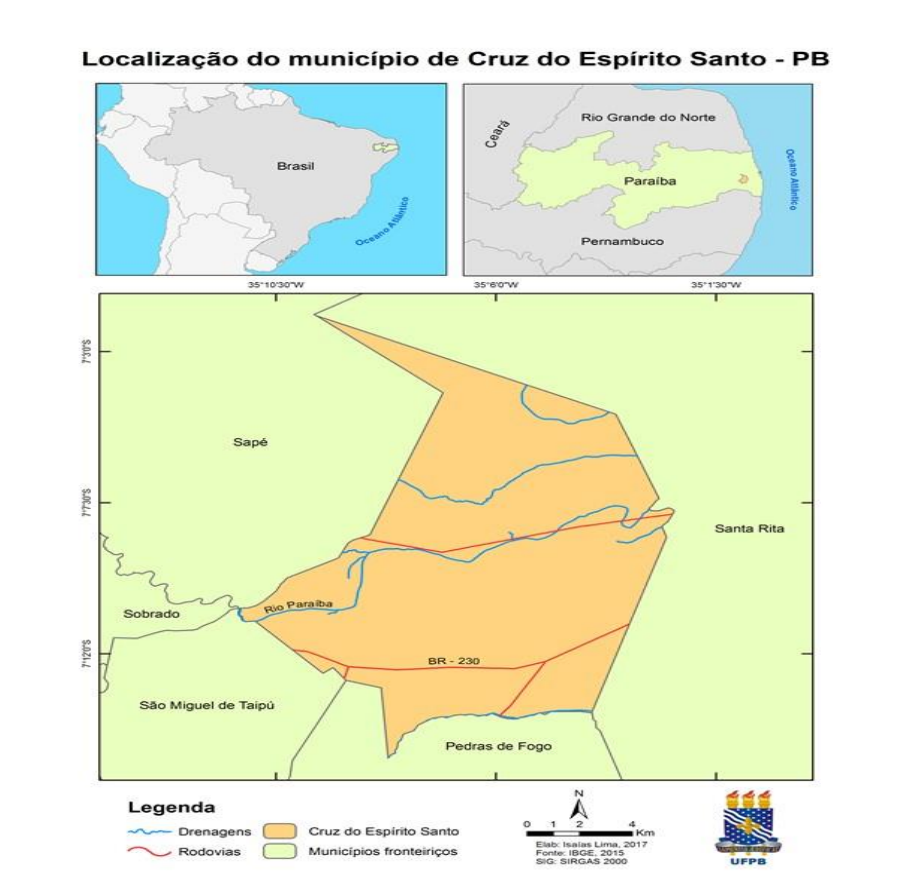


Figura 2 – Mapa de localização do município de Cruz do Espírito Santo

2.1 - Dados socioeconômicos

De acordo com o censo 2010 o município tem uma população de 16.257 habitantes, sendo 8.093 homens e 8.164 mulheres, comparando com os dados populacionais do estado ocupa a 50ª posição já na micro região está na 3ª posição. A mesma teve uma taxa média anual de crescimento entre os anos de 2000 e 2010 de 1,45%, comparando foi maior que o

crescimento do estado e do país, onde obtiveram a mesma porcentagem de 1,01. Nas últimas duas Décadas, a taxa de urbanização cresceu 28,86%. Está distribuído em uma área de 195, 596 km², ocupando a 108ª posição (IBGE, 2010).

A densidade demográfica atingiu o número de 83,12 hab./km². A tabela 1 expõe dados da população urbana e rural nos anos 2000 e 2010, mostrando um aumento das populações tanto urbana quanto rural nos respectivos anos (IBGE, 2010).

Tabela 1 – População urbana e População Rural

POPULAÇÃO	POPULAÇÃO (2000)	%POPULAÇÃO (2000)	POPULAÇÃO (2010)	%POPULAÇÃO (2010)
URBANA	5.890	41,83	7.440	45,76
RURAL	8.191	58,17	8.817	54,24
TAXA DE URBANIZAÇÃO	-	41,83	-	45,76

Fonte: IBGE(2010) - Censo Demográfico.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Cruz do Espírito Santo é 0,552, em 2010. O mesmo está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,5 e 0,599). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais se destacou em termos absolutos foi Educação crescendo 0,194, seguida por Longevidade e por Renda.

O município ocupa a 5169ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 5168 municípios estão em situação melhor e 397 municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 223 municípios de Paraíba, Cruz do Espírito Santo ocupa a 190ª posição, sendo que 189 municípios estão em situação melhor e 34 municípios estão em situação pior ou igual (IBGE 2010).

Dados mostram que dos 1954 domicílios urbanos, 21.9% contam com esgotamento sanitário adequado, e 36.5% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada, ou seja, presença de bueiros, calçadas, pavimentação e meio-fio. Comparado com os 223 municípios do estado, ocupa a posição 136ª. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 3540ª dos 5570 municípios (IBGE, 2010).

Na Zona urbana são registrados 498 domicílios particulares permanentes com banheiro ligados à rede de esgoto, 990 domicílios particulares permanentes ligado à rede geral de gua, e 1.031 domicílios particulares permanentes têm lixo Coletado (IBGE, 2010).

A área de estudo está inserida dentre os Domínios climáticos do Brasil denominado Tropical litorâneo do Nordeste oriental, no sub grupo 3b que corresponde de 3 a 5 meses secos, é influenciado pelas massas de ar úmidas que vem do oceano Atlântico (MEA, MTA e MPA) e pela ZCIT, apresenta clima quente e úmido (MENDONÇA e OLIVEIRA, 2007).

As temperaturas são elevadas o ano todo, tendo uma pequena queda no inverno, a temperatura média oscila entre 23°C e 26°C. A pluviosidade se concentra entre o final do verão e o inverno. As médias pluviométricas se estabelecem entre 1.201 - 1.400 mm anuais com chuvas concentradas nos meses de Abril, Maio, Junho, e Julho (AESAs, 2008).

A rede hidrográfica da Paraíba é composta por onze bacias. A bacia do rio Piranhas tem o maior potencial hídrico do Estado, ela drena toda a região do sertão, seguindo direção SW - NE, tem como rio principal o Piranhas, que nasce no Alto Sertão da Paraíba, desaguando no litoral do Rio Grande do Norte.

Totalmente contida no Estado, a bacia do rio Paraíba recebe a drenagem de toda a porção sul do Planalto da Borborema. Seu principal rio é o Paraíba que tem sua nascente no Planalto da Borborema e se estende no sentido SW-NE, alcançando o Atlântico (IDEME, 2010).

O município de Cruz do Espírito Santo encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Paraíba, região do Baixo Curso do Rio Paraíba. Dado obtidos no Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2005) os principais cursos d'água são: os rios Una e Paraíba, além dos riachos: Itanhém, Buchacha, das Palhas, Obim, do Salão, Una, Negro, Sal Amargo e Açude Arrombado.

3 - Procedimentos Metodológicos

3.1 – Pesquisa bibliográfica

A presente pesquisa fez uso de dados secundários provenientes de levantamentos bibliográficos. Para chegar aos seus objetivos foram adotados nesta pesquisa, a exploratória (levantando informações pertinente ao objeto de estudo) e a explicativa que através de análise buscou-se pontuar o que ocasionou, utilizando o método qualitativo (SEVERINO, 2007).

Foi necessário um levantamento de informações em gabinete, estes dados secundários, foram coletadas informações em livros, monografias, dissertações e artigos.

Ainda foram verificados dados geográficos do município e relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos no site SCIELO, no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), AESA (Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba), IDEME-PB (Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual), Ministério do Meio Ambiente, ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

3.2 – Coleta de dados

Para coleta desses dados utilizou-se também a pesquisa qualitativa, pautando-se na observação e entrevista (MARCONI; LAKATOS, 2005).

Foram realizadas três visitas técnicas ao lixão com o intuito de reconhecer a área onde o município faz uso para destinar os resíduos sólidos coletados na zona urbana.

Com as informações obtidas em campo foi criado um banco de dados, com o acompanhamento de registros fotográficos e entrevistas livres com os catadores de resíduos do lixão e os catadores da zona urbana.

A entrevista aplicada nesta pesquisa se baseou no questionário que o DEPIS (Departamento de População e Indicadores Sociais) fez (IBGE, 2000).

No que diz respeito à confecção do mapa de localização do município utilizou-se a base dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), foi gerado a partir da utilização do software Arcgis 10.2 disponível na Universidade Federal da Paraíba.

4 - Fundamentação teórica

A prática inadequada de disposição final dos resíduos sólidos urbanos –RSU, ainda ocorrem em todas as regiões e estados brasileiros, e 3.326 municípios ainda fazem uso desses locais ambientalmente impróprios (ABRELPE, 2015).

O município de Cruz do Espírito Santo, assim como a maioria dos pequenos municípios paraibanos, não possui uma política de saneamento básico adequada, que possa assegurar um destino eficaz para a questão da coleta e do destino dos resíduos sólidos.

4.1 - Resíduos sólidos

A palavra lixo origina-se do latim *lix*, que significa cinzas ou lixívia, atualmente, o lixo é identificado, por exemplo, como *basura* nos países de língua espanhola, e *refuse*, *garbage*, *solid waste* nos países de língua inglesa (BIDONE; POVINELLI; 1999, p. 1). No Brasil, atribuiu-se ao lixo a palavra Resíduos Sólidos segundo a NBR-10.004, classificação de 1987, da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, a denominação de Resíduo Sólido vem do latim resíduo, que significa o que sobra de determinadas substâncias, e sólido foi incorporado para diferenciá-lo de líquido e gases. Com a normatização da NBR-10.004 da ABNT de 1987, Resíduos Sólidos são:

Todos aqueles resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos que resultam da atividade da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Considera-se, também, resíduo sólido os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornam inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam, para isso, soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 1987, p.1.).

O termo “lixo” foi substituído por resíduos sólidos, e estes, que antes eram entendidos como meros subprodutos do sistema produtivo, passam a ser encarados como responsáveis por graves problemas de degradação ambiental (DEMAJOROVIC, 1995, p.89). De acordo com a política Nacional de Resíduos Sólidos entende-se por Resíduos Sólidos:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.(Brasil, Art. 3º, Inciso XVI, p.11).

Segundo Ross (2005) houve no Brasil a partir do ano de 1970 um crescimento demográfico significativo fruto da entrada de tecnologia no campo, contudo as pessoas que chegavam nas cidades não estavam preparadas, gerando uma concentração de desempregados e subempregados, com esse crescimento rápido houve uma demanda na infraestrutura, gerando carências e deficiências na assistência dessa massa populacional.

As cidades brasileiras se diferem em tamanho, tipo de atividade, região que se inserem entre outros, mas em todas elas com diferentes graus de intensidade, encontra-se problemas parecidos, como os da habitação, do emprego, dos transportes, do lazer, da educação, dos esgotos, da água e saúde, mostrando suas enormes carências. Dentre esses problemas que se acentuam nas cidades sejam elas de grande, médio, ou pequeno porte destaca-se os resíduos sólidos, oriundos das atividades humanas, principalmente de ambientes urbanos, independentemente de tamanho são geradoras desses resíduos (SANTOS, 2005, p.105).

Segundo a análise de Bidone e Povinelli, conclui que:

A geração de resíduos depende de fatores culturais, nível e hábitos de consumo, rendas e padrões de vida das populações, fatores climáticos e das características de sexo e idade dos grupos populacionais. Está vinculada diretamente à origem dos resíduos e é função das atividades básicas de manutenção de vida (BIDONE e POVINELLI, 1999 pág.9).

Bidone e Povinelli (1999) acrescenta que a economia de um país é parte integrante e um dos fatores que influenciam na produção desses resíduos, ressaltando que em países de primeiro mundo, os resíduos produzidos são passíveis para reciclagem, do que nos países pobres.

É grande a dimensão dos problemas relacionados a geração de poluentes nas cidades, no tocante os resíduos sólidos, como Ross afirma:

As atividades industriais e a elevada concentração populacional nas grandes cidades produzem volumosa quantidade de resíduos sólidos, líquidos e gasosos que a natureza, por si só, não consegue absorver. Esses resíduos, rejeitos domésticos industriais são o que se convencionou chamar de poluição ambiental. Essa grande quantidade de resíduos acaba interferindo negativamente no ambiente onde vivem os homens e contribuem para a perda da qualidade de vida da população (ROSS, 2005 p.218).

Sobre essa perspectiva diz que: “O crescente conhecimento das implicações, sobre o meio ambiente, do aumento de volume de resíduos a serem dispostos e mais o aumento da consciência ambiental determinaram uma nova qualificação o problema” (DEMAJOROVIC, 1995).

De fato, chegamos ao limiar do século XXI como a civilização dos resíduos, marcada pelo desperdício e pelas contradições de um desenvolvimento industrial e tecnológico sem precedentes na história da humanidade (FERREIRA, 2005).

Após a produção ou utilização de qualquer material sólido, tanto em nível urbano quanto industrial ou agrícola, sobram resíduos. Especialmente em locais menos desenvolvidos, na maioria esses resíduos são descartados aleatoriamente (MANO, BIASOTTO, 2005).

No Brasil a classificação dos resíduos sólidos dá-se pela Norma NBR nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT. Em consonância com o Manual de Gerenciamento Integrado (2000), eles são classificados de acordo com alguns critérios, entre eles podem-se separar:

- a) Por sua natureza física: seco e molhado;
- b) Por sua composição química: matéria orgânica e matéria inorgânica;
- c) Pelos riscos potenciais ao meio ambiente: perigosos, não-inertes e inertes (ABNT,1987 a, b, c, d), conforme o quadro 1.

Também podemos identificar os resíduos sólidos de acordo com sua periculosidade, como mostra o quadro a seguir:

Quadro 1 – Classificação dos Resíduos Sólidos quanto a periculosidade

Categoria	Característica
Classe I (Perigosos)	Apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente, caracterizando-se por uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
Classe II (Não-Inertes)	Podem ter propriedades como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubidade, porém, não se enquadram como resíduo I ou III.
Classe III (Inertes)	Não tem constituinte algum solubilizado em concentração superior ao padrão de potabilidade de águas.

Fonte: Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado, 2000, p. 29.

Em acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado (2000), outra importante forma de classifica-los é quanto à origem, ou seja domiciliar, comercial, varrição e ferreiras livres, serviços de saúde e hospitalar, portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários, industriais, agrícolas e entulhos, dos quais serão detalhados:

Domiciliar - Aquele originado na vida diária das residências, constituído por restos de alimentos (cascas de frutas, verduras sobras, etc.), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Contém, ainda alguns resíduos que podem ser tóxicos.

Comercial – Aquele originados nos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercado, estabelecimentos bancários, lojas, bares, bares, restaurantes, etc.

Público – Aquele originado de serviços de: Limpeza pública urbana, incluindo-se todos os resíduos de varrição das vias públicas; limpeza de praias, limpezas de galerias, córregos e terrenos; restos podas de árvores corpos de animais, etc. Bem como da Limpeza de áreas de feiras livres, constituídos por restos vegetais diversos, embalagens, etc.

Serviços de saúde hospitalar – Constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, oriundos de locais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Trata-se de agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazo de validade vencido, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raio X, etc. Os resíduos assépticos destes locais, constituídos por papéis, restos de preparação de alimento, resíduos de limpeza gerais (pó, cinzas, etc.) e outros materiais, desde que coletados segregadamente e não entrem em contato direto com pacientes ou com os resíduos sépticos anteriormente descritos, são semelhantes aos resíduos domiciliares.

Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários – Constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, produzidos nos portos, aeroportos e terminais rodoviários. Basicamente constituem-se de materiais de higiene, asseio pessoal e restos de alimentos, os quais podem circular doenças provenientes outras cidades, estados e países. Também neste caso, os resíduos assépticos destes locais, desde que coletados segregadamente e não entrem em contato direto com os resíduos sépticos anteriormente descritos, são semelhantes aos resíduos domiciliares.

Industrial – Aquele originado nas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como metalúrgica, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, etc. O lixo industrial é bastante variado, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, borrachas, metais, escórias, vidros e cerâmicas, etc. Nesta categoria, inclui-se a grande maioria do lixo considerado tóxico (Classe I).

Agrícola – São resíduos sólidos das atividades agrícolas e da pecuária. Incluem embalagens de fertilizantes e de defensivos agrícolas, rações, restos de colheita, etc.

Entulho – Resíduo da construção civil, composto por materiais de demolições, restos de obras, solos de escavações diversas etc. O entulho é geralmente um material inerte, passível de reaproveitamento, porém, geralmente contém uma vasta gama de materiais que podem lhe conferir toxicidade, com destaque para os restos de tintas e solventes, peças de amianto e metais diversos, cujos componentes podem ser remobilizados caso o material não seja disposto adequadamente.

4.2 - Gerenciamento dos resíduos sólidos

Segundo Leite (1995) no Brasil, o primeiro serviço municipal de limpeza pública organizou-se na cidade do Rio de Janeiro em 1828, existiu de forma precária, houve críticas e questões referentes à higiene pública, negligenciados pelas autoridades sanitárias. O mesmo acrescenta que a revista “Semana Ilustrada” (dezembro de 1860), focalizou as atividades dos “tigres¹” em plena corte imperial. É importante notar que esse hábito sobreviveria em algumas cidades do interior até as primeiras décadas do século XX, e ainda, ocorrem, atualmente, principalmente em córregos e ribeirões.

No Art. 9 da PNRS elenca prioridades na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, são elas: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O Gerenciamento de resíduos sólidos, é de suma importância dentro dos parâmetros que envolvem o planejamento Urbano, Lima (1998, p.21) explica que este gerenciamento:

Refere-se aos aspectos tecnológicos e operacionais da questão, envolvendo fatores administrativos, gerenciais, econômicos, ambientais e de desenvolvimento: produtividade e qualidade, por exemplo relaciona-se à prevenção, redução, segregação, reutilização, acondicionamento, coleta,

¹ Os negros escravos encarregados de transportar em barricas os resíduos domésticos e dejetos para serem lançados ao mar, nas águas da Baía de Guanabara.

transporte, tratamento, recuperação, de energia e destinação final dos resíduos sólidos.

Contudo está ligado ao gerenciamento dos resíduos sólidos a gestão que “abrange atividades referentes à tomada de decisões estratégicas com relação aos aspectos institucionais, administrativos, operacionais, financeiros e ambientais, enfim, à organização do setor para esse fim, envolvendo políticas, instrumentos e meios”. (LIMA, 1998, p. 21)

Em áreas urbanas o gerenciamento dos RS pelas administrações municipais baseou-se historicamente, pelo serviço de coleta e no afastamento dos resíduos, dando uma sensação na população de eficiência, o que levou a sociedade durante muito tempo não perceber os graves problemas relacionados à quantidade e qualidade, como também as soluções para gerenciar os resíduos sólidos (JR, 2005)

Sobre os aspectos políticos, legais e econômicos para o gerenciamento adequado dos resíduos JR (2005), ressalta que na legislação brasileira, encaminha responsabilidade para cada tipo de resíduo gerado, como mostra o quadro 2.

Quadro 2 - Gerenciamento dos resíduos conforme tipo e responsabilidade.

Tipo de resíduo	Responsabilidade
Domiciliar	Município
Industrial	Gerador
Comercial	Gerador – grande porte Município – pequeno porte
Institucional	Município – resíduos não perigosos
Serviço de saúde	Gerador
Construção civil	Gerador ou município, dependendo da legislação vigente e quantidade

Fonte: JR (2005).

No Art. 3º da PNRS também explana que o gerenciamento de resíduos sólidos, consiste em:

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal Política Nacional de Resíduos Sólidos de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta lei (BRASIL, 2010).

Para o gerenciamento e gestão desses resíduos no Art. 9º faz ressalva na ordem de prioridade, destacando-se: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O Art. 29 traz o papel do poder público que é de extrema relevância, cabe a ele atuar, subsidiariamente, para minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

4.3 - Política pública dos Resíduos Sólidos no Brasil

Os problemas ambientais e urbanos das regiões que se transformaram em um curto espaço de tempo, em um campo de importação e instalação de indústrias e multinacionais, requer uma atenção pelos agravos não só ambientais, mas também pelos problemas sociais. No Brasil não foi diferente, com a inserção do capital estrangeiro houve mudanças na economia, atraindo e elevando a demografia na cidade, que passou de 45% em 1960 para 75% em 1990 (ROOS, 2009).

Para entendermos sobre políticas públicas Frey (2000) explica que no Brasil, esses estudos foram realizados recentemente. Neles, deu-se ênfase ou à análise das estruturas e instituições ou à caracterização dos processos de negociação das políticas setoriais específicas.

De acordo com Bucci (2006) ele acrescenta que políticas públicas: São programas de ação governamental que visam coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados, distinguindo quatro elementos constitutivos:

- Os fins almejados pela ação governamental;
- As metas nos quais se desdobram esse fim;
- Os meios alocados para a realização das metas;
- E os processos de sua realização Takenaka (2008), Apud Bucci (2006).

A história da política ambiental evoluiu de forma notória, elementos que podem ser considerados condicionantes do grau de conflito reinante nos processos políticos sofreram modificações à medida que se agravaram os problemas ambientais e se consolidou esse novo ramo da política (FREY, 2000).

Existe uma crescente preocupação na preservação dos recursos naturais, como também com a saúde pública e associada a estes fatores os resíduos sólidos, indicando que políticas públicas para tratar desses temas tendem a ser cada vez mais solicitada pela sociedade.

Em 2010 foi criada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/2010, que reúne um conjunto de diretrizes e ações a ser adotado com vistas à gestão integrada

e ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos reflexo exatamente dessas demandas. (Brasil, 2010).

Os programas destinados a encaminhar soluções adequadas para a questão ambiental passam pela participação coletiva, observando que as soluções apontadas pelos administradores públicos devem envolver a população na efetiva prática das ações programadas (JACOBI, 2006).

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (2010), as ações voltadas para as políticas públicas dos resíduos sólidos no Brasil, envolvem a comunidade civil organizada e esferas do poder legislativo Federal, o quadro 3 expõe um histórico dos processos que culminaram na sanção da PNRS.

Quadro 3 - Histórico das políticas voltadas para os Resíduos Sólidos no Brasil.

1991	Projeto de Lei 203 dispõe sobre acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde.
1999	Proposição Conama 259 intitulada Diretrizes Técnicas para a Gestão de Resíduos Sólidos. Aprovada pelo plenário do conselho, mas não chegou a ser publicada.
2001	Câmara dos Deputados cria e implementa Comissão Especial da Política Nacional de Resíduos com o objetivo de apreciar as matérias contempladas nos projetos de lei apensados ao Projeto de Lei 203/91 e formular uma proposta substitutiva global. Com o encerramento da legislatura, a Comissão foi extinta. Realizado em Brasília o 1º Congresso Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, com 1.600 congressistas, entre catadores, técnicos e agentes sociais de 17 estados. Eles promoveram a 1ª Marcha Nacional da População de Rua, com 3.000 participantes.
2003	Em janeiro foi realizado, em Caxias do Sul, o I Congresso Latino-Americano de Catadores, que propõe formação profissional, erradicação dos lixões, responsabilização dos geradores de resíduos. Presidente Lula institui Grupo de Trabalho Interministerial de Saneamento Ambiental a fim de promover a integração das ações de saneamento ambiental, no âmbito do governo federal. GT reestrutura o setor de saneamento e resulta na criação do Programa Resíduos Sólidos Urbanos. Realizada a I Conferência de Meio Ambiente.
2004	MMA promove grupos de discussões interministeriais e de secretarias do ministério para elaboração de proposta para a regulamentação dos resíduos sólidos.

	Em agosto do mesmo ano, o Conama realiza o seminário “Contribuições à Política Nacional de Resíduos Sólidos” com objetivo de ouvir a sociedade e formular nova proposta de projeto de lei, pois a Proposição Conama 259 estava defasada.
2005	Criado grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos do MMA para consolidar contribuições do Seminário Conama, os anteprojetos de lei existentes no Congresso Nacional e as contribuições dos diversos atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos. Encaminhado anteprojeto de lei de “Política Nacional de Resíduos Sólidos”, debatido com Ministérios das Cidades, da Saúde, mediante sua Fundação Nacional de Saúde-Funasa, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Planejamento, Orçamento e Gestão, do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e da Fazenda. Realizada II Conferência Nacional de Meio Ambiente, para consolidar participação da sociedade na formulação de políticas ambientais. Um dos temas prioritários são os resíduos sólidos. Realizados seminários regionais de resíduos sólidos, promovidos pelo Conama, Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Cidades, Funasa, Caixa Econômica Federal e ainda debates com a Confederação Nacional das Indústrias (CNI), Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES), Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), e com outras entidades e organizações afins, tais como Fórum Lixo & Cidadania e Comitê Interministerial de Inclusão Social dos Catadores de Lixo. Instituída nova Comissão Especial na Câmara dos Deputados.
2006	Aprovado relatório (deputado Ivo José) que trata do PL 203/91 acrescido da liberação da importação de pneus usados no Brasil.
2007	Executivo propõe, em setembro, o PL 1991. O projeto de lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, considerou o estilo de vida da sociedade contemporânea, que aliado às estratégias de marketing do setor produtivo, levam a um consumo intensivo provocando uma série de impactos ambientais, à saúde pública e sociais incompatíveis com o modelo de desenvolvimento sustentado que se pretende implantar no Brasil. O PL 1991/2007 apresenta forte inter-relação com outros instrumentos legais na esfera federal, tais como a Lei de Saneamento Básico (Lei nº11.445/2007) e a Lei dos Consórcios Públicos (Lei nº11.107/1995), e seu Decreto regulamentador (Decreto nº. 6.017/2007). De igual modo está inter-relacionados com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, de Educação Ambiental, de Recursos Hídricos, de

	<p>Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e as que promovam inclusão social. Texto é finalizado e enviado à Casa Civil.</p> <p>Constituído GT (GTRESID) para analisar subemenda substitutiva proposta pelo relator, deputado Arnaldo Jardim, que envolveu reuniões com a Casa Civil.</p>
2008	Realizadas audiências públicas, com contribuição da CNI, da representação de setores interessados, do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis e dos demais membros do GTRESID.
2009	Em junho, uma minuta do Relatório Final foi apresentada para receber contribuições adicionais.
2010	<p>No dia 11 de março, o plenário da Câmara dos Deputados aprovou em votação simbólica um substitutivo ao Projeto de Lei 203/91, do Senado, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e impõe obrigações aos empresários, aos governos e aos cidadãos no gerenciamento dos resíduos. Depois o projeto seguiu para o Senado. Foi analisado em quatro comissões e no dia 7 de julho foi aprovado em plenário. No dia 2 de agosto, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva, em cerimônia no Palácio do Itamaraty, sancionou a lei que cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos. No dia 3 é publicada no Diário Oficial da União a Lei nº 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. No dia 23 de dezembro é publicado no Diário Oficial da União o Decreto nº 7.404, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Também no dia 23 é publicado o Decreto nº 7405, que institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.</p>

Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

Após vinte e um anos de discussão o Congresso Nacional aprova PNRS, na busca de resolver os problemas na gestão dos resíduos sólidos, a União, os Estados e os municípios, ou seja, cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada passou a ser responsável pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

De fato a produção de resíduos sólidos nas cidades brasileiras é um fenômeno acedente, ocorrendo diariamente em quantidades e composições que variam com o nível de desenvolvimento socioeconômico e populacional (Manual de Gerenciamento Integrado, 2000).

O Sistema nacional de Informação sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), faz parte dos instrumentos da PNRS, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, onde os estados, os municípios e o Distrito Federal, fornecerão informações necessária ao SINIR sobre todos os resíduos, sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade, dentre suas finalidades sistematizar dados relativos à prestação dos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive dos sistemas de logística reversa, disseminando informações à sociedade.

Este Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, é um dos Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei no. 12.305, de 2 de agosto de 2010 e está regulamentada pelo Decreto no. 7.404, de 23 de dezembro de 2010. A PNRS está ancorada neste Sistema de Informações e a evolução de sua concepção envolverá o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS coordenado pelo Ministério das Cidades (BRASIL, 2017).

Os Resíduos Domésticos segundo Ross (2009) traz grande preocupação a cada dia ao poder público, devido a poluição ambiental, como também constitui um acentuado desperdício de recursos em matérias-primas, onde estas deveriam ser reaproveitadas. Ainda afirma que os RSU tem-se tornado nas cidades um problema por duas razões, a primeira é que a população urbana tornou-se numerosa, ocasionando volumes de RS cada vez maiores e a segunda razão foi a evolução técnica e o processo ascendente de desenvolvimento industrial, esse processo gerou tipos de RS que a natureza não consegue destruir.

Os Resíduos Sólidos Urbanos-RSU, gerados por países como a Suécia que geram 8,2 milhões/t ano (Manual de Gerenciamento Integrado), Já no Brasil foram gerados o equivalente a 218.874t/dia.

4.4 - Política pública dos resíduos sólidos na Paraíba

Ao Estado compete de acordo com o Art. 16 da PNRS, a elaboração de um plano estadual de resíduos sólidos, observando os termos previstos por esta lei, para ter acesso a recursos da União (BRASIL, 2010).

A Sudema executa a política e fiscalização das atividades por meio do licenciamento ambiental para o cumprimento da lei, e o licenciamento ambiental serve como instrumento para que os órgãos ambientais possam analisar as atividades desde a fase de localização, instalação e operação, preconizando a obediência às normas e leis pertinentes.

No Art.17 dar-se relevância ao prazo de vigência que é indeterminado e abrangência, que será para todo território estadual, onde contemplará os seguintes conteúdos:

- I – diagnóstico, incluída a identificação dos principais fluxos de resíduos no estado e seus impactos socioeconômicos e ambientais;
 - II – proposição de cenários;
 - III – metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
 - IV – metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição o final de resíduos sólidos;
 - V – metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
 - VI – programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;
 - VII – normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do estado, para a obtenção de seu aval ou para o acesso de recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade estadual, quando destinados às ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;
 - VIII – medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos;
 - IX – diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;
 - X – normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos, respeitadas as disposições estabelecidas em âmbito nacional;
 - XI – previsão, em conformidade com os demais instrumentos de planejamento territorial, especialmente o zoneamento ecológico-econômico e o zoneamento costeiro, de:
 - a) zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos;
 - b) áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;
 - XII – meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito estadual, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.
- § 1º Além do plano estadual de resíduos sólidos, os estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas (Brasil, 2010)

Dos princípios da responsabilidade compartilhada, o estado da Paraíba publicou a Lei 9635/11, que torna obrigatória a utilização de depósitos de lixo pelos vendedores ambulantes de gêneros alimentícios de qualquer natureza para acondicionar os resíduos decorrentes da sua atividade, (PARAÍBA, 2011). Como também a Lei 9505/11 que dispõe sobre o uso de sacolas

plásticas biodegradáveis para acondicionamento de produtos e mercadorias utilizadas nos estabelecimentos comerciais em todo o território da Paraíba (PARAÍBA, 2011).

Ainda sobre este princípio pode-se mencionar a Lei 10187/13, na qual ordena que as empresas produtoras, distribuidoras de garrafas pet, ou plástico em geral estabelecidas no estado da Paraíba tem a obrigação em criar e manter programas de reciclagem, reutilização ou reaproveitamento desses produtos, dando-lhes destinação final adequada a fim de evitar danos ao meio ambiente (PARAIBA, 2013).

Segundo a PNRS, em Agosto de 2014 encerra o prazo para que todos os municípios brasileiros substituam os lixões por aterros sanitários. Contudo, no estado da Paraíba os gestores não conseguiram sequer implementar os planos de gestão integrada de resíduos sólidos, os quais deveriam estar em execução desde 2012. Segundo dados do MPE (Ministério Público Estadual), 204 cidades paraibanas ainda não elaboraram os planos de gestão integrada de resíduos sólidos. Entre estas, pode-se citar as cidades de João Pessoa e Campina Grande, os dois maiores municípios do Estado. O Ministério Público Estadual estima que apenas 40 municípios consigam elaborar os planos até agosto do corrente ano. Tal fato demonstra que as questões ambientais não são prioridade para administração pública. (MAIA et al., 2015 apud MINISTÉRIO PÚBLICO DA PARAÍBA, 2014).

4.5 - Política pública dos resíduos sólidos no Município de Cruz do Espírito Santo

A lei Orgânica que rege o município de Cruz do Espírito Santo, cita que:

Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencialmente à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público municipal e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo, para as presentes e futuras gerações (Lei Orgânica, capítulo VI Art. 162, pag. 75).

A mesma ainda acrescenta no Parágrafo 1º, Inciso IV que incumbe ao Poder Público municipal para assegurar a efetividade desse direito, na forma da lei exigir para instalação de obras ou atividades que causem uma significativa degradação ao meio ambiente, que seja feito um estudo de impacto ambiental, dando ao mesmo publicidade.

Sobre a educação ambiental, encontra-se no Inciso VI, tem que ser promovida em todos níveis do ensino a conscientização para a preservação do meio ambiente.

Ainda no Art. 162, parágrafo 3º diz “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanção penais e

administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados” (Lei Orgânica, pag. 76).

Ao poder público municipal cabe, promover a limpeza das vias e logradouros públicos, como também remover e dar destino aos resíduos sólidos domiciliares e outros resíduos de qualquer natureza (Lei Orgânica, Art. 7º, Inciso XXVII pag. 5).

Para o planejamento urbano do município dados do IBGE (2010) constam a existência do Plano Diretor, porém o município não informou o ano de criação. O município não faz parte de nenhum consórcio público para o manejo dos resíduos sólidos, a administração pública do município é responsável pela gestão dos resíduos sólidos, o mesmo informa que é responsável pela coleta domiciliar e limpeza urbana, já a coleta dos resíduos sólidos hospitalares é feita por uma empresa terceirizada (IBGE, 2015).

5 – A execução da coleta dos Resíduos Sólidos em Cruz do Espírito Santo

O gerenciamento dos resíduos sólidos do município é feito através da secretaria de Infraestrutura, onde é de sua competência os serviços de varrição das ruas e avenidas centrais, capinagem, coletas domiciliares e disposição final dos resíduos coletados. Também é responsável pelas seguintes tarefas: conservação e implantação de pavimentação das ruas, construção e recuperação de casas populares e prédios públicos, manutenção da rede elétrica, construção de bueiros, e etc.

De todas as tentativas, não foi possível conseguir dados mais detalhados da secretaria de Infraestrutura nem da Secretária de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Cruz do Espírito Santo-PMCES, os dados aqui apresentados foram tirados de sites do Governo Federal e IBGE, como também foram entrevistados servidores da PMCES, estes subsidiaram dando informações pertinentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos no município.

A PMCES é a entidade executora dos serviços de limpeza e coleta do RSU. Informações obtidas no IBGE (2010), constam que o município não cobra a TCR (Taxa de Coleta dos Resíduos).

Sobre o percentual do orçamento municipal destinado aos serviços de limpeza e coleta de lixo, não foi obtida nenhuma informação. Como o município não dispõe de um distrito industrial, ele não controla a disposição do lixo industrial, essa responsabilidade fica a cargo do gerador.

5.1 – Coleta dos resíduos sólidos domiciliares

Coletar os RS significa recolher e acondicioná-lo para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transferência, a um eventual tratamento e à disposição final. Coleta-se os RS para evitar problemas de saúde que ele possa propiciar.

O serviço de coleta dos resíduos sólidos domiciliares, comercial, da construção civil e da feira livre, é de responsabilidade do poder público municipal, a Secretaria de Infraestrutura é o órgão responsável para executar este serviço.

A PMCES, responsável pela limpeza urbana, coleta do lixo, remoção de entulhos, coleta do lixo especial e disposição final, o sistema de coleta, varrição e capinagem na zona urbana do município é feita diariamente pelas vias, a varrição das vias públicas ocorrem de forma manual e diária, já o serviço de capinagem é manual e ocorrem mensalmente.

Segundo o Sr. A. P. G. M., servidor que trabalha no setor de transporte da limpeza urbana da PMCES, informou que a coleta é feita diariamente pelas ruas e avenidas do bairro central, como também nos conjuntos habitacionais Júlia Paiva e Francisco Cunha e os Loteamentos Rafael Fernandes de Carvalho e Doutor João Ursulo

Para executar a coleta do RS domiciliares, da varrição das ruas centrais e do serviço de capinagem e podagem, o setor dispõe de 2 (dois) caminhão-caçambas e 2 (dois) tratores, percorrendo toda zona urbana. Todo material coletado durante o dia é levado por caminhões-caçambas para o lixão, como mostra a figura a seguir.



Figura 3 - Caminhão caçamba coletando os RSU. Fonte: Juliana Bento, Marco 2018.

5.1.2 - Regularidade da coleta

A coleta dos resíduos sólidos domésticos (RSD) devem ser efetuadas em cada imóvel, sempre nos mesmos dias e horários, regularmente. Assim os cidadãos habitam-se e condicionam-se a colocarem os recipientes ou embalagens com os RSD nas calçadas, em frente aos imóveis, sempre nos dias e horários em que o veículo coletor irá passar.

O quadro de funcionários de acordo com o Portal do Servidor, têm 20 (vinte) garis, destes 12 (doze) do sexo masculino e 8 (oito) do sexo feminino. São responsáveis pelos serviços de varrição das ruas no centro da cidade, pela capinagem e podagem (Figura 4).



Figura 4 - Gari fazendo a varrição na rua Cesar Cartaxo. Fonte: Juliana Bento, Março 2018.

Dados quantitativos e qualitativos obtidos pelo Ministério da Saúde, identificam a situação da coleta domiciliar dos resíduos sólidos urbanos no município, entre os anos de 1991, 2000 e 2010. Nesta pesquisa foram pontuados a coleta por serviços de limpeza e por caçamba, quando são queimados, jogados em terreno baldio, e ou rio, como também outro destino.

No ano de 1991, a população que residia na zona urbana era de 4.493 habitantes (Datusus, 2010). A pesquisa mostrou que foram atendidos 925 domicílios, destes destacam-se os que foram atendidos pela coleta do serviço de limpeza, os coletados por caçamba, jogados em terreno baldio e outro destino.

Em 1991, evidência que os domicílios que foram pesquisados fazem mais uso de terrenos baldios para destinar os resíduos sólidos, do que pela coleta do serviço de limpeza. Estes dados mostram que o serviço de limpeza urbana do município, neste ano, tinha um déficit significativo (Gráfico 1).

No ano de 2000, com uma população urbana de 5.890 habitantes (Datusus, 2010), os dados mostram que foram atendidos 1.417 domicílios, os mesmos apontam que em relação a coleta do serviço de limpeza do ano de 1991, em 2000 esse serviço aumentou em 816 domicílios atendidos. A prática de jogar o lixo em terrenos baldios neste ano ainda tem números elevados, como mostra o gráfico a seguir.

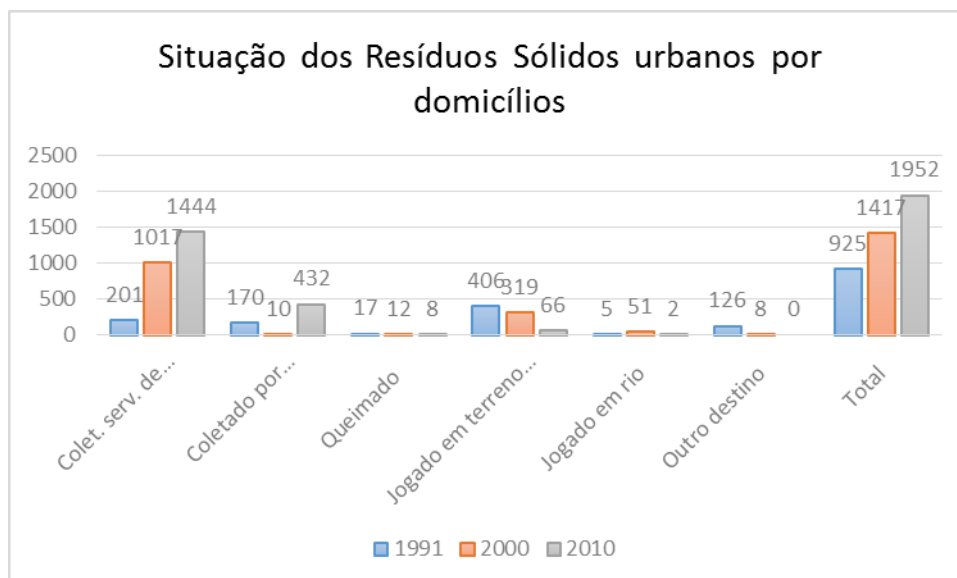


Gráfico 1 - Situação dos Resíduos Sólidos Urbanos/ Cruz do Espírito Santo. Fonte: Datasus (2010). Elaborado pela autora.

Em 2010, ano que foi promulgado a PNRS, o município tinha uma população urbana de 7.440 habitantes, neste ano a pesquisa aponta que foram atendidos 1.952 domicílios, mostra também dados relevantes da situação dos resíduos sólidos, no caso: a coleta do serviço de limpeza, a coleta por caçamba, jogados em terreno baldio, e outros destinos.

O número de domicílios atendidos é bem superior, comparando aos anos pesquisados, há mais oferta nos serviços de coleta dos RSU, sendo assim, houve uma diminuição nos casos onde jogavam os RS em terrenos baldios e em outros destinos, como mostra o gráfico 1).

5.1.3 - A coleta oficial

Na visita técnica em campo foram feitos registros fotográficos do serviço de coleta dos RSU, dos equipamentos utilizados, dos recursos humanos, dos roteiros, como também foi entrevistado o Sr. A. P. G. M., este é um servidor da PMCES presta serviços no Setor de transporte da limpeza urbana do município, e o Sr. M. G. S., que trabalha coordenando os gari.

O Sr. A. P. G. M. relata que atualmente a coleta dos RS é feita por dois caminhões caçamba e um trator, o mesmo informa que tanto os caminhões caçambas quanto o trator passam de segunda-feira à sexta-feira recolhendo os RS domiciliares, que ficam condicionados em coletores disponibilizados pela prefeitura, ou em frente as casas. No domingo fazem a coleta dos resíduos produzidos na feira livre.

Para fazer o serviço de limpeza a PMCES dispõe dos seguintes equipamentos: 2 (dois) caminhões caçamba, 2 (dois) tratores, 1 (um) caminhão pipa, 10 (dez) carrinhos de mão, 1 (um) pá carregadeira, 1 (um) ceifadeira costal. A ausência de um veículo apropriado para coletar o lixo das unidades de saúde, como também um caminhão compacto, tornam esse serviço ineficientes.

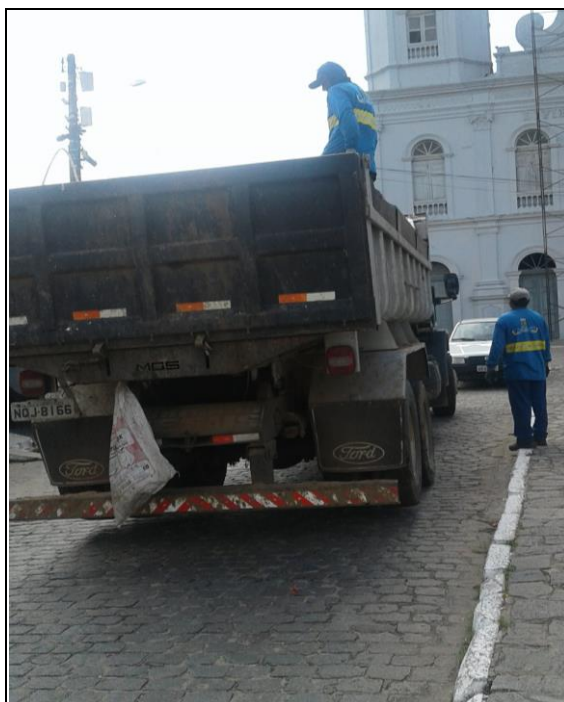


Figura 5 - Caminhão caçamba passando pelas ruas da cidade coletando os RSU. Fonte: Juliana Bento, Março 2018.

Informações obtidas no Diagnostico do manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos-2016, mostram a quantidade de municípios que dispõe de coleta seletiva, num movimento, portanto, contrário às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos decaiu, a coleta seletiva é praticada em 1.215 dos 3.670 municípios participantes, o que representa 33,1%, e 21,8%, quando se conta também a parcela dos “sem informação”. Reconhece-se que o município objeto da pesquisa não disponibiliza deste serviço formalmente, haja vista que só um número pequeno de catadores fazem informalmente este serviço.

5.1.4 - Coleta informal

Além do serviço de coleta da PMCES em campo, encontramos catadores que fazem o serviço de coleta e reciclagem de alguns tipos de resíduos sólidos. Esses catadores trabalham fazendo uma espécie de triagem dos materiais encontrados nos RSD.

Encontramos dois grupos distintos que fazem esse serviço, alguns coletam os RS nas ruas das cidade e outros só utilizam o lixão do município como local de trabalho. A PMCES tem conhecimento da existência desses catadores no lixão.

São cidadãos que na maioria tem a coleta como única renda para sustentar à família. Foi identificado um número maior de catadores na área do lixão. No grupo que faz uso do lixão para coletar os RS, encontramos homens, mulheres e crianças trabalhando diariamente. Eles aguardam a chegada dos transportes que trazem os RSU, geralmente chega no período da manhã, mas o serviço destes catadores se estende até à tarde, vemos a chegada de um trator e catadores trabalhando na triagem dos materiais recicláveis conforme a figura a seguir:



Figura 6 - Catadores trabalhando no lixão, fazendo a triagem dos RS. Fonte: Juliana Bento, Novembro 2017.

Nas ruas onde o serviço de coleta passa, identificou-se fazendo o serviço de reciclagem a Sr.^a M. A. B. S., a mesma declarou que faz esse serviço a mais de seis anos para complementar a renda de sua família, também informou que a dois anos atrás houve tentativas

para formar uma associação, mas, não houve êxito e que, assim como ela, têm mais cinco trabalhadores fazendo reciclagem dos RSU.



Figura 7 - Catadora de materiais recicláveis. Fonte: Juliana Bento, Março 2018.

Tanto os catadores que trabalham nas ruas da cidade, quanto os catadores que trabalham no lixão, não têm nenhum vínculo com associações, todo material reciclado são vendidos para atravessadores.

Como o município não dispõe de um local adequado para fazer a triagem dos RS, esses catadores fazem este serviço, utilizando suas residências para armazenar tudo que é coletado.

6 - O lixão, destino dos resíduos sólidos de Cruz do Espírito Santo.

Todo os RS domiciliares coletados pelo serviço de limpeza urbana da PMCES, têm como disposição final o lixão. Este fica fora do perímetro urbano, localizado na zona rural do município, em uma área particular pertencente a usina Una. Distante cerca de 5km do centro da cidade, abrange um perímetro 1,19 km (Figura 8).

A PMCES, não faz a pesagem dos RS levados para o lixão, sendo assim, não controla a quantidade de resíduos dispostos diariamente no lixão conforme observamos a seguir:.



Figura 8 - Área que compreende o lixão. Fonte: Google Earth.

Diariamente os RSU são dispostos no lixão os RSU, nesta área encontra-se todos tipos: de RS, resíduos orgânicos, resíduos hospitalares. O município não dispõe do serviço de coleta seletiva, por isso todo o RS são levados para o lixão sem nenhum tratamento de triagem adequada. O registro fotográfico (Figura 9), mostra a quantidade e dimensão do lixo deixado pelo o trator da PMCES.

O lixo séptico é outro agravante, visto que é coletado no mesmo veículo que coleta os RS domiciliares, e tem o mesmo destino final dos RSD.



Figura 9 - Lixão, área onde são despejados os RSU do município. Fonte: Juliana Bento, Novembro 2017.

De acordo com a lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 que institui a Política Nacional de Meio Ambiente, artigo 3, inciso II, define degradação ambiental: como “a alteração adversa das características do meio ambiente”. De acordo com o Decreto Federal nº 97.632, de 10 de abril de 1989, no Brasil a degradação é definida como “processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de propriedades, tais como, a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais”.

O poder público municipal de gestões passadas, como também da atual gestão, não estão cumprindo com a legislação ambiental, podemos identificar na imagem exposta na figura 10 o resultado são danos ambientais mensuráveis pelos quais o solo e a vegetação estão diariamente, tanto reduzindo quanto perdendo sua qualidade e capacidade produtiva.

Os corpos hídricos estão afetados pela presença do lixão, distante cerca de 666 metros do vertedouro, encontra-se um açude de uso de uma propriedade particular, quando chove toda a água que escorre, chega ao córrego, este abastece essa barragem. (Figura 10).



Figura 10 - Proximidade do vertedouro com corpo hídrico. Fonte: Google Earth, autor, 2017.

No Lixão identificamos uma intensa degradação ambiental, o solo cada vez mais perde sua capacidade produtiva, pela carga diária depositada de RS e pela contaminação ocasionada pelo chorume². Outro ponto negativo é a perda da vegetação nativa, encontra-se nesta área, árvores de grande porte sendo soterradas pelo lixo, ou até mesmo queimadas pelos incêndios propositais que fazem para diminuir a quantidade de lixo naquele local, como consta na figura 11.

² Nome dado a um líquido escuro que contém alta carga poluidora e é proveniente de matérias orgânicas em putrefação



Figura 11 - Queima e o soterramento da vegetação. Fonte: Juliana Bento, Novembro 2017.

Em tentativas para obter informações na PMCES, sobre a documentação do acordo firmado com o consórcio COGIVA- Consórcio Intermunicipal de Gestão Pública Integrada dos municípios do Baixo Rio Paraíba, encontra-se no Diário Oficial do município de Caldas Brandão o nome do município de Cruz do Espírito Santo incluído na Lei nº 228/2014 de 27 de fevereiro de 2014, onde estabelece a adesão deste município ao consórcio, mas nenhum documento por parte da PMCES foi fornecida

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente levantamento possibilita várias análises, dentre os quais, cabe ao fato de que o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, ocorrem apenas com a retirada dos resíduos das áreas da cidade para ser lançado num local inadequado. A PMCES não disponibiliza o serviço de coleta seletiva, este é essencial para agrega renda e diminuir a quantidade de RS no lixão.

Observou-se que os resíduos são depositados em um lixão a céu aberto, sem obediência de nenhuma técnica operacional de engenharia e sem os cuidados sanitários e ambientais pertinentes, fazendo com que essa área esteja submetida a impactos no meio ambiente por atividades humanas.

Todo acúmulo desses resíduos trazem consequências gravíssimas àquela área, ou seja, diversos problemas ambientais, com isso, os impactos se acentuam causando degradações ao solo, a vegetação e ao lençol freático, gerando também vulnerabilidade social pois existe trabalho infantil e sub-humano colocando em risco à saúde humana de catadores que sobrevivem da coleta dos resíduos sólidos no lixão.

Embora já tenha uma Política Nacional de Resíduos Sólidos que está regulamentada pela Lei 12.305/2010, o fim desses lixões está próximo, porém, muitos municípios estão protelando esta extinção, como é o caso do município de Cruz do Espírito Santo que é desprovido de plano de gestão dos resíduos sólidos.

As dificuldades da gestão do município para a solução dos problemas relacionados aos resíduos sólidos abrem espaço para morosidade nas possíveis soluções para gerenciamento dos resíduos sólidos e a efetivação das prerrogativas do PNRS.

Visto que a Política Nacional de Resíduos Sólidos incentiva a formação de consórcio intermunicipais aos quais possibilitam um custo menor e o compartilhamento das tarefas de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços de acordo com tecnologias adequadas. Este é meio em que os municípios têm para solucionar os problemas relacionados ao gerenciamento dos RS.

A adesão a um consórcio, será o mecanismo mais viável para o município resolver a problemática que findará o lixão, visto que o nome do município já conta como participante do consórcio COGIVA, o qual seria responsável pela gestão dos RS, porém durante toda pesquisa não encontrou-se nenhuma empresa que representasse este consórcio gerenciando e trabalhando na coleta e destino final dos RS. Estudos comprovam que é mais viável

economicamente e ambientalmente custear a prestação deste serviço, do que se manter responsável por um vazadouro.

Infelizmente constata-se que a coleta seletiva ainda não é uma realidade no município de Cruz do Espírito Santo e em grande parte dos municípios brasileiros. Esta forma de tratar os RS traz benefícios para toda sociedade, mas, principalmente para aqueles que lidam diariamente pelas ruas fazendo o serviço de coleta e seletividade, pois muitos catadores têm este serviço como única fonte de renda.

Na pesquisa nota-se a ausência do poder público em promover e incentivar o serviço de reciclagem, visto que encontramos pessoas trabalhando porém, este trabalho se dar de forma informal, onde o ideal seria que a PMCES promovesse o serviço que estes catadores fazem diariamente pelas ruas da cidade e no lixão, organizando-os com implementação de uma cooperativa e acompanhamento os trabalhos desses recicladores.

Esta pesquisa evidenciou que para gestão pública municipal, o gerenciamento dos resíduos sólidos se resume em só manter o serviço de coleta e varrição em plena funcionalidade, ou seja, deixar ruas limpas e os RSU longe dos olhos da sociedade.

Todos os administradores públicos que já passaram e o atual, foram coniventes com má gestão dos RSU. Não preocupando-se com a efetivação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, visto que a permanência do lixão só traz malefícios para o município que não cumpre com um compromisso federativo, ao poder executivo que poderá responder juridicamente, ao meio ambiente que é degradado diariamente com os despejos dos RS, aos catadores que trabalham de forma desumana.

O município Cruz do Espírito Santo está longe de ser um modelo a ser seguido de gestão dos RSU, pois diante dos expostos não está emanado buscar soluções adequadas para o manejo e disposição final desses resíduos. Nota-se também que a população está apática ao seu papel geradora, pois não separam seus resíduos domésticos, nem se incomodam com a existência do lixão.

Como ainda os avanços para mitigar os problemas relacionados aos resíduos sólidos caminham a passos lentos em todas esferas sejam elas federais, estaduais ou municipais, evidencia-se uma morosidade para a efetivação das políticas públicas, no tocante a Política Nacional dos Resíduos Sólidos-PNRS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT Associação Brasileiro de Normas Técnicas. **Resíduos sólidos: classificação**. NBR 10.004. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015**. Revista Panorama edição 2015. Disponível em: < http://www.abrelpe.org.br/panorama_edicoes.cfm>. Acesso em 23/11/2017.

BIDONE, A.R.F.; POVINELLI, J.. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. Ed. EESC/USP, 1999, São Paulo, p.1-9.

BRASIL. **Lei Orgânica do município de Cruz do Espírito Santo**. Abril,1990 pag. 5-75.

BRASIL. **Política nacional de resíduos sólidos**. Brasília: Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em 18/01/2017.

BRASIL, **Portal da Transparência. Servidor municipal**. Disponível em <<http://cruzdoespiritosanto.pb.gov.br/servidores/>> Acesso em 10/01/2018.

BRASIL, **Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Presidência da República, Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em 15/01/2018.

BRASIL. Serviço Geológico do Brasil Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do município de Cruz do Espírito Santo, estado da Paraíba** 2005. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16036/Rel_Cruz_Esp%C3%ADrito_Santo.pdf?sequence=1>. Acesso em 22/02/2018.

BRASIL. **Conferência das Nações Unidas sobre meio Ambiente e Desenvolvimento**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. Disponível em <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf> . Acesso em 22/12/2018.

DEMAJOROVIC, J. **Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos As novas prioridades**. Revista de Administração de Empresas São Paulo, v. 35, n.3, p. 88-93 Mai./Jun. 1995.

FERREIRA, J.A., **Resíduos sólidos e lixo hospitalar: uma discussão ética**. *Cad. Saúde Pública* 1995, vol.11, p.314. Disponível em <[Http://.://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=article%5Edilibrar y&format=iso.pft&lang=i&nextAction=lnk&indexSearch=AU&exprSearch](http://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=article%5Edilibrar y&format=iso.pft&lang=i&nextAction=lnk&indexSearch=AU&exprSearch)> Acesso em: 15/06/2017

FREY; K. **Políticas Públicas: Um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil**. Revista Planejamento e Políticas Públicas n. 21, 2000.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo Demográfico. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/cruz-do-espírito-santo/panorama>>. Acesso em 07/04/2018

IBGE. **Cidades, Munic**, 2015. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/cruz-do-espírito-santo/pesquisa/1/21682>>. Acesso em 25/04/2018.

IDEME. **Atlas Do Desenvolvimento Humano** 2013. Disponível em: <http://ideme.pb.gov.br/servicos/perfis-do-idhm/atlasidhm2013_perfil_cruz-do-espírito-santo_pb.pdf/view>. Acesso em 08/04/2018

LIXO MUNICIPAL. **Manual de Gerenciamento Integrado**, IPT 2º ed. São Paulo, 2000 p. 10.

IPEA **Diagnósticos Resíduos Sólidos Urbanos**. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriospesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf>. Acesso em 02/01/2018.

JACOBI, P. **Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão**. São Paulo: Cortez/Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Estudos avançados, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.

JR. P. A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Editora Manole, São Paulo, 2005 pag. 309.

LIMA, J. D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Ed. Inspira Comunicação e Design, João Pessoa, 1998 p.28.

LEI. 9574 de 07 de dezembro de 2011. Assembleia Legislativa. Disponível em: http://alpb1.pb.gov.br:8082/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/10892_texto_integral>. Acesso em: 11/03/2018.

LEI. 9766 de 22 de junho de 2012. Assembleia Legislativa. Disponível em: http://alpb1.pb.gov.br:8082/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/10415_texto_integral>. Acesso em 11/03/ 2018.

LEI. 10.187 de 25 de novembro de 2013. Assembleia legislativa. Disponível em: http://alpb1.pb.gov.br:8082/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/11327_texto_integral>. Acesso em: 11/03/2018.

MAIA, M, F N. **A gestão de resíduos urbanos e suas limitações**. Revista Baiana de Tecnologia–SSA, v. 17, n. 1, p. 120-129, 2002.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MAIA, H.J.L. et al. **Legislação ambiental da Paraíba: contribuições à gestão integrada de resíduos sólidos**. Revista Monografias Ambientais - REMOA v.14, n.1, Jan-Abr. 2015, p. 17.

MENDONÇA, F.; OLIVEIRA Danni M. I. **Climatologia: noções básicas e clima no Brasil**. Oficina de Textos, São Paulo 2007.

ONU. **América Latina e Caribe despejam 30% de seu lixo em locais**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-america-latina-e-caribe-despejam-30-de-seu-lixo-em-locais-inadequados/>>. Acesso em 13/12/2017

PENIDO, J. H. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos** / Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.1. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>>. Acesso em 29/03/2018.

PB Agora. **Sudema licencia gestão de resíduos sólidos nos municípios**. Disponível em <https://www2.pbagora.com.br/noticia/paraiba/20170901105909/sudema-licencia-gestao-de-residuos-solidos-nos-municipios>>. Acesso em: 11/04/2018.

RIAL, C. **O poder do lixo: abordagens antropológicas dos resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Antropologia - ABA, 2016. Pdf.

ROSS, J. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental**. Ed. Oficina de Textos, São Paulo 2009, p. 201-218.

SINIR. Caderno de Diagnósticos: **Resíduos Sólidos Urbanos**. Disponível em <http://www.cnrh.gov.br/projetos/pnrs/documentos/cadernos/01_CADDIAG_Res_Sol_Urbanos.pdf> Acesso em 20/01/2018.

SEVERINO, A.J..**Metodologia do Trabalho Científico**, 23 ed., editora Cortez São Paulo 2007.

TAKENAKA, E. M. M. **Políticas públicas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos no município de Presidente Prudente-SP**. Tese (doutorado) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2008 p.14. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/105028>>. Acesso em 21/01/2018.

TRIGUEIRO, A. **Mundo sustentável: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação**. Globo Livros, 2005.

ANEXOS

Entrevista.

- 1-O serviço de limpeza urbana e/ou coleta de lixo é executado por qual entidade?
- 2- O município cobra pelo serviço de limpeza urbana e/ou coleta de Lixo?
- 3-Qual percentual do orçamento municipal é destinado aos serviços de limpeza e coleta de lixo?
- 4-O município controla a disposição do lixo industrial?
- 5-Sobre os serviços prestados pela entidade, quais são?
- 6-Como é feito o sistema de coleta, varrição e capina na zona urbana do município?
- 7-Da quantidade e destino final dos RS, o município dispõe de uma área e faz a pesagem dos resíduos coletados?
- 8-Como é feita a coleta e o destino final do lixo séptico?
- 9-A PMCES tem conhecimento da existência de catadores no lixão?
- 10-Informe sobre veículos e equipamentos utilizados para o serviço de limpeza urbana:

Caminhão compacto	
Caminhão caçamba	
Veículo de tração animal	
Carrinho de mão	
Pá carregadeira	
Caminhão-pipa	
Veículo apropriado para o lixo de unidades de saúde	
Trator	
Ceifadeira costal	
Varredeira mecânica	